

A7

No title available**Publication number:** DE9005778 (U1)**Publication date:** 1991-04-04**Inventor(s):****Applicant(s):** SIEMENS AG, 8000 MUENCHEN, DE**Classification:****- international:** B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00; G05G7/02**- European:** B60H1/00Y6A3D**Application number:** DE19900005778U 19900521**Priority number(s):** DE19900005778U 19900521**Cited documents:**

- DE492021 (C)
- DE3914627 (A1)
- DE3813116 (A1)
- DE3136672 (A1)

Abstract not available for **DE 9005778 (U1)**Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 90 05 778.3

(51) Hauptklasse B60H 1/00

Nebenklasse(n) G05G 7/02

(22) Anmeldetag 21.05.90

(47) Eintragungstag 04.04.91

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.05.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Betätigungs vorrichtung zur Verstellung von
mehreren Heizungs- und/oder Lüftungsklappen in
einem Kraftfahrzeug

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 8000 München, DE

(56) Recherchenergebnis:

Druckschriften:

DE-PS 4 92 021
DE 38 13 116 A1

DE 39 14 627 A1
DE 31 36 672 A1

90 6 31 83 DE

21.05.90

() 1 Siemens Aktiengesellschaft

Betätigungs vorrichtung zur Verstellung von mehreren Heizungs-
5 und/oder Lüftungsklappen in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung bezieht sich auf eine Betätigungs vorrichtung zur
Verstellung von mehreren Heizungs- und/oder Lüftungsklappen in
10 einem Kraftfahrzeug gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, eine
derartige Betätigungs vorrichtung ist aus der DE-A1-38 13 116
bekannt.

() Bei der vorgenannten bekannten Betätigungs vorrichtung für Klap-
15 per innerhalb eines Gehäuses einer Kraftfahrzeug-Belüftungsan-
lage ist eine Kulissenscheibe zur Führung von mit den Klappen
verbundenen Hebelen unmittelbar an der Wandung des Gehäuses ge-
lagert; zur Übertragung der Einstellwerte dient ein Antriebs-
strang, z.B. in Form einer biegsamen Welle, zwischen einem Luft-
20 verteilungseinsteilelement am Bediengerät und der Kulissen-
scheibe.

() Bei einer durch die DE-C2 31 36 672 bekannten Betätigungs vor-
richtung für Bowdenzüge, insbesondere für Heizungs- und Lüf-
25 tungsklappen in Kraftfahrzeugen, wird das Ende jedes Bowdenzuges
jeweils an einem Zug- und Druckelement in Form eines Gleitstük-
kes festgelegt, das in einer parallel zur Drehachse des Dreh-
knopfes verlaufende Führungs nut in einem den Drehknopf aufneh-
menden Bediengehäuse linear geführt ist und das über einen
30 Gleitstift in Eingriff mit einem Schraubengang auf der Ober-
fläche eines Führungszyinders steht, der in dem Bediengehäuse
über Lagerzapfen drehbar gelagert und über den Drehknopf be-
tätigbar ist. Sofern im bekannten Fall neben einer ersten eine
weitere Luftklappe betätigt werden soll, ist dazu ein weiterer
35 Führungszyinder mit einer weiteren Gleitführung vorgesehen. Die
Schraubengänge erstrecken sich jeweils über einen Teilumfangs-
bereich jedes Führungszyinders.

0005778

21.05.90

-) 1 Gemäß Aufgabe vorliegender Erfindung kann auf einfache Weise die Betätigung mehrerer Luftklappen auf wesentlich kleinerem Einbauraum und insbesondere vorteilhaft mit senkrecht zur Drehachse des Drehknopfes gerichtetem Abgangswinkel der Betätigung
- 5 für die Heizungs- und/oder Lüftungsklappen, insbesondere zur Verstellung von einer Fußraum-Luftklappe, einer Mittelebenen-Luftklappe und einer Defrost-Luftklappe für die Scheiben in einem Kraftfahrzeug, dadurch erreicht werden, daß die Kulissenführung und deren elektrischer Stellantrieb am Bediengerät
- 10 genaltert und elektrisch mit einem in mechanischer Mitnahmeverbindung mit dem Bedienelement stehenden, elektrischen Sollwertgeber stehen; eine besonders kompakte Ausführung ist dabei gekennzeichnet durch einen Führungszyylinder als Kulissenführung mit je einer über den Umfang umlaufenden, in sich geschlossenen Führungsbahn für jeweils einen Schwenkhebel für je eine Mitnahme eines Bowdenzuges zur Betätigung der Heizungs- und/ oder Lüftungsklappen, insbesondere einer Fußraum-Luftklappe, einer Mittelebene-Luftklappe bzw. einer Defrost-Luftklappe.
- 15
- 20 Eine besonders bedienungsleichte Betätigung läßt sich durch je einen Führungsverlauf mit Übergang von einer Öffnungs- in eine Schließstellung bzw. von der Schließ- in die Öffnungsstellung jeder Luftklappe bei Betätigung des Drehknopfes bzw. des Führungszyinders im gleichen Drehsinn erreichen.
- 25
-) Die Kompaktheit eines solchen Antriebes kann dadurch weiter gesteigert werden, daß der Elektromotor innerhalb des Führungszyinders angeordnet und zweckmäßigerweise über ein Getrieberad auf seinem Wellenende mittel- oder unmittelbar mit einem umlaufenden Innenzahnkranz an der Innenumfangsfläche des Führungszyinders kämmt.
- 30
- Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden anhand schematisch dargestellter
- 35 Ausführungsbeispiele in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

0005776

01.05.90

- (1 FIG 1 ein Kraftfahrzeug-Bediengerät mit hinter dem Führungszyliner gehaltertem Elektromotor,
FIG 2 ein Kraftfahrzeug-Bediengerät mit innerhalb des Führungszyliners angeordnetem Elektromotor,
5 FIG 3 in schematischer Darstellung ein Klimagerät mit einer Fußraum-, einer Mittelebenen- und einer Defrost-Luftklappe,
FIG 4 die Abwicklung der Oberfläche des Führungszyliners gemäß FIG 1, 2 mit den eingezeichneten drei Führungsbahnen.

10

FIG 1,2 zeigt den Einblick in ein nach oben offenes Bediengerät 1, das am Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges angeordnet ist. An diesem Bediengerät ist neben hier nicht dargestellten Einstellelementen, z.B. für die Temperatur und die Luftmenge, 15 eines in FIG 3 schematisch dargestellten Klimagerätes ein Drehknopf D1 angeordnet, der zur Einstellung der Luftverteilung vorgesehen ist. Zur Luftverteilung in den Innenraum des Kraftfahrzeugs werden dazu z.B. eine Fußraum-Luftklappe F, eine Mittelebenen-Luftklappe M und eine Defrost-Luftklappe D für 20 zumindest die vordere Scheibenebene betätigt. Je nach gegenseitiger Stellung dieser Luftklappen kann ein unterschiedlich hoher Luftvolumenstrom in die entsprechenden Kanäle eintreten, der eingangsseitig des Klimagerätes von einem Ventilator V und über einen Verdampfer K bzw. einen Wärmetauscher WT mit unterschiedlichen Kaltluft- bzw. Warmluftanteilen je nach Vorgabe 25 eines Temperatur-Einstellelementes gefördert ist.

Die Fußraum-Luftklappe F, die Mittelebenen-Luftklappe M und die Defrost-Luftklappe D werden je nach Stellung des Drehknopfes D1 30 am Bediengerät B über Bowdenzüge 2 bzw. 3 bzw. 4 betätigt. Die Enden der Bowdenzüge 2 bzw. 3 bzw. 4 sind in Schwenkhebeln 5 bzw. 6 bzw. 7 befestigt, von denen in der Darstellung gemäß FIG 1, 2 nur der Schwenkhebel 6 in voller Draufsicht und der Schwenkhebel 7 in Teilsicht darstellbar sind. Die Schwenkhebel 35 5 bzw. 6 bzw. 7 sind jeweils um eine Schwenkachse 51 bzw. 61

0005776

21.05.90
14:

- (1 bzw. 71 verschwenkbar, von denen wiederum nur die Schwenkachse 61 des Schwenkhebels 6 in FIG 1, 2 gezeigt ist. Die den jeweiligen Befestigungspunkten 52 bzw. 62 bzw. 72 der Bowdenzüge 7 bzw. 3 bzw. 4 abgewandten Gegenenden der Schwenkhebel 5 bzw. 5 6 bzw. 7 weisen parallel zu den jeweiligen Schwenkachsen 51 bzw. 61 bzw. 71 verlaufende Führungsstifte 53 bzw. 63 bzw. 73 auf, die in jeweils eine über den Umfang des Führungszylinders 1 verlaufende in sich geschlossene Führungsbahn 11 bzw. 12 bzw. 13 eingreifen und von den Führungsbahnen schienenartig bei Betätigung 10 des Führungszylinders 1 durch den Drehknopf D1 über den Elektromotor EM geführt und um die Schwenkachsen derart verschwenkt werden, daß die Bowdenzüge 2 bzw. 3 bzw. 4 in den eingezeichneten Abgangsrichtungen 4 betätigt werden.
- (15 FIG 4 zeigt die Abwicklung des Außenumfangs des Führungszylinders 1, aus der die über den gesamten Umfang verlaufenden und in sich geschlossenen Führungsbahnen 11 bzw. 12 bzw. 13 für die Schwenkhebel 5 bzw. 6 bzw. 7 ersichtlich ist. Es ist erkennbar, daß jeweils das linke Ende der Abwicklung mit dem rechten Ende 20 der Abwicklung im Sinne einer jeweils geschlossenen umlaufenden Führungsbahn zusammenfallen. Der gegenseitige Verlauf der Führungsbahnen 11 bzw. 12 bzw. 13 zueinander kennzeichnet die jeweilige gegenseitige Stellung der Luftklappen F bzw. M bzw. D und damit die in jedem Einstellpunkt des Drehknopfes D1 spezielle 25 fische Luftverteilung.
- (Es dürfte ersichtlich sein, daß in vorteilhafter Weise der erfundungsgemäße Führungszylinder 1 mit seinen mehreren Führungsbahnen und denen als Schwenkhebel ausgeführten Mitnahmen für 30 die Bowdenzüge die Funktion einer ansonsten ein größeren Einbauraum erforderlichen Kulissenscheibe erfüllt und in platzsparender Weise einen Abgangswinkel der Bowdenzüge 2 bzw. 3 bzw. 4 ermöglicht, der etwa senkrecht zur Drehachse 14 des Führungszylinders 1 verläuft, wobei durch die über den gesamten 35 Umfang des Führungszylinders umlaufende und in sich geschlossene Führungsbahn bei Betätigung des Drehknopfes D1 in

9005778

21.05.00

- () 1 gleicher Drehrichtung sowohl jeweils ein Schließ- als auch ein Öffnungsvorgang bzw. einen Öffnungs- und ein anschließender Schließvorgang möglich ist.
- 5 FIG 1, 2 zeigen die mittelbare Betätigung des Führungszylinders 1 über den Drehknopf D1 derart, daß keine unmittelbare mechanische Drehmitnahme zwischen der Zylinderachse 14 des Führungszylinders 1 einerseits und dem Drehknopf D1 andererseits besteht sondern der Führungszylinder 1 von einem ange-
10 kuppelten Elektromotor EM angetrieben wird, der lediglich seine Sollwertevorgaben von dem Drehknopf D1 erhält; dazu treibt der Drehknopf D1 ein Potentiometer P an, das in hier nicht näher dargestellter Weise elektrisch mit der Wicklung des Elektro-
() motors EM verbunden ist.
- 15 Gemäß FIG 1 ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung der Elektromotor EM am dem Drehknopf D1 abgewandten Ende des Führungszylin-
ders 1 hinter diesem angeordnet und an dessen Zylinderachse 14 angekuppelt; der Elektromotor EM selbst ist außen
20 an das Bediengerät B angeflanscht. Gemäß FIG 2 ist in noch kompakterer Weise der Elektromotor EM in den Innenraum des Führungszylinders 1 integriert und treibt über ein auf seinem Wellenende befestigtes Getriebe-
rad 8 den Führungszylinder 1 dadurch an, daß das Getriebe-
rad 8 mit einer über den Innenum-
25 fang des Führungszylinders verlaufenden Innenverzahnung 9 kämmt.

()

30

35

9005778

21.05.90

) 1 Schutzansprüche

1. Betätigungs vorrichtung zur Verstellung von mehreren Heizungs- und/oder Lüftungsklappen (F bzw. M bzw. D) in einem Kraftfahr-
zeug durch ein, von einem Bediengerät (B) aufgenommenen Bedien-
element (Luftverteilungs-Drehknopf 1) über eine, von einem elek-
trischen Stellantrieb (Elektromotor EM) antreibbaren Kulissen-
führung (Führungs zylinder 1), d a d u r c h g e k e n n-
z e i c h n e t , daß die Kulissenführung (Führungs zylinder 1)
und deren elektrischer Stellantrieb (Elektromotor EM) am Be-
diengerät (B) gehalten und der elektrische Stellantrieb elek-
trisch mit einem in mechanischer Mitnahmeverbindung mit dem
Bedienelement (Luftverteilungs-Drehknopf D1) stehenden, elek-
trischen Sollwertgeber (Potentiometer P) verbunden ist.
15
2. Betätigungs vorrichtung nach Anspruch 1, g e k e n n-
z e i c h n e t durch einen Führungs zylinder (1) als Kulis-
senführung mit je einer über den Umfang umlaufenden, in sich
geschlossenen Führungsbahn (11 bzw. 12 bzw. 13) für jeweils
20 einen Schwenkhebel (6 bzw. 7 bzw. 8) für je eine Mitnahme eines
Bowdenzuges (2 bzw. 3 bzw. 4) zur Betätigung der Heizungs und/
oder Lüftungsklappen, insbesondere einer Fußraum-Luftklappe (F),
einer Mittelebene-Luftklappe (M) bzw. einer Derost-Luftklappe (D).
25
3. Betätigungs vorrichtung nach Anspruch 2, g e k e n n-
) z e i c h n e t durch je einen Führungsbahnverlauf mit Über-
gang von einer Öffnungs- in eine Schließstellung bzw. einer
Schließ- in eine Öffnungsstellung der Luftklappen (F bzw. M
bzw. D) bei Betätigung des Drehknopfes (D1) b z w . des Führungs-
30 zylinders (1) im gleichen Drehsinn.
4. Betätigungs vorrichtung nach Anspruch 2 und/oder 3, g e-
k e n n z e i c h n e t durch eine Führung und/oder Schwenk-
lage rung der Schwenkhebel (6 bzw. 7 bzw. 8) im Sinne eines im
35 wesentlichen senkrecht zur Führungs zylinder-Achse (14) gerich-
teten Abganges der Bowdenzüge (2 bzw. 3 bzw. 4).

)

9005778

31.05.90

- 1 5. Betätigungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 4, durch gekennzeichnet, daß die Schwenkhebel (6 bzw. 7 bzw. 8) in dem Bediengerät (B) schwenkbar gelagert sind.
- 5 6. Betätigungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 5, durch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (EM) an dem dem Drehknopf (D1) abgewandten Ende des Führungszyinders (1) mit dessen Zylinderachse (14) gekuppelt ist.
7. Betätigungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 5, durch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (EM) neben dem Führungszyinder (1) angeordnet und 15 an dem dem Drehknopf (D1) abgewandten Ende des Führungszyinders (1) mit dessen Zylinderachse (14), insbesondere über ein Stirnradgetriebe, gekoppelt ist.
8. Betätigungs vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 5, durch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (EM) innerhalb des Führungszyinders (1) angeordnet ist.
9. Betätigungs vorrichtung nach Anspruch 7, durch gekennzeichnet, daß der Führungszyinder (1) mit 25 einem umlaufenden Innenzahnkranz (9) versehen ist, der mittelbar bzw. unmittelbar mit einem Getrieberad (8) auf einem Wellenende des Elektromotors (EM) kämmt.
10. Betätigungs vorrichtung mit einem am Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges angeordneten, zumindest den Drehknopf (D1) aufnehmenden Bediengerät nach zumindest einem der Ansprüche 1 - 9, durch gekennzeichnet, daß die Betätigungs vorrichtung für die Bowdenzüge (2 bzw. 3 bzw. 4) und/oder der Elektromotoren und das Potentiometer (P) integrale Bestandteile des Bediengerätes (B) sind.

00057763

90 G 3183 DE

21-05-90

1/2

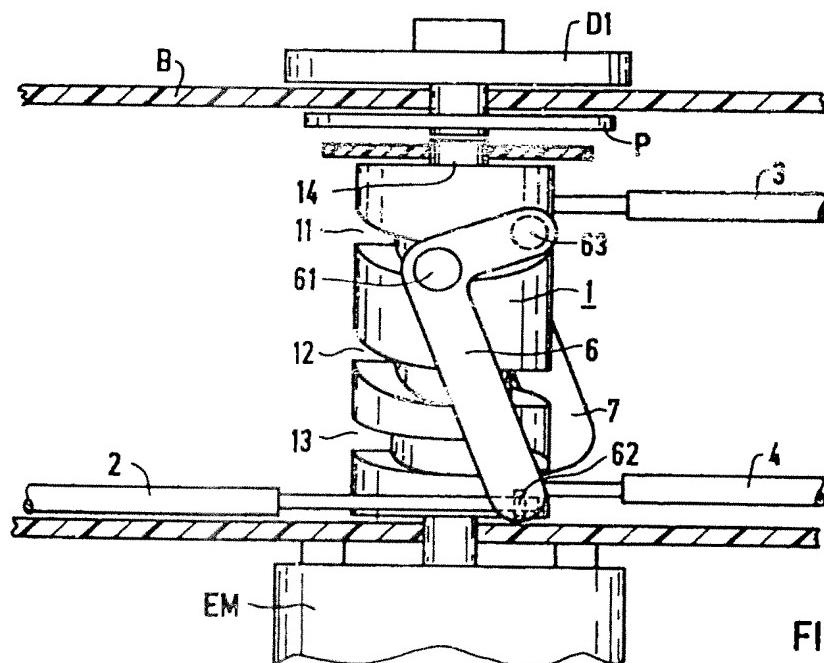


FIG 1

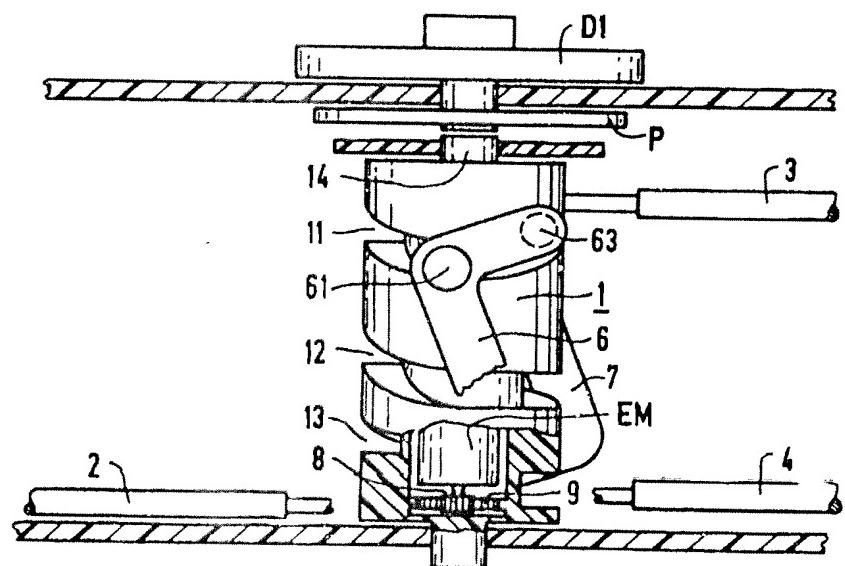


FIG 2

9005776

90 6 3183 DE

21-05-90

2/2

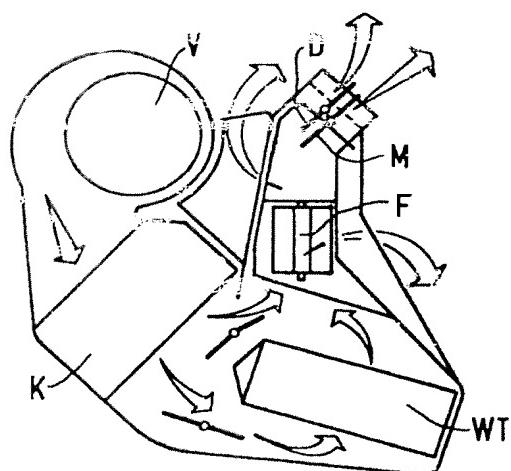


FIG 3

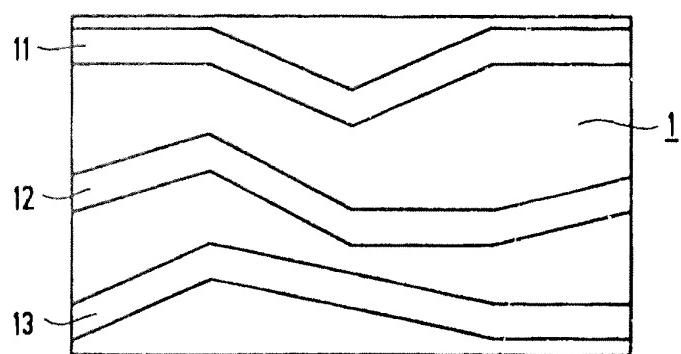


FIG 4

9005770